

## Pembangunan Sistem Tempahan Perkhidmatan Malim Gunung Perhutanan (MGP)

### *Development of Malim Gunung Perhutanan (MGP) Service Reservation System*

Asma' Wahidah Azalan<sup>1</sup>, Mohamad Aizi Selamat<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> *Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat,  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, 86400, MALAYSIA*

\*Pengarang Utama: [aizi@uthm.edu.my](mailto:aizi@uthm.edu.my)  
DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2025.06.01.092>

#### Maklumat Artikel

Diserah: 13 Jun 2024  
Diterima: 19 Jun 2025  
Diterbitkan: 30 Jun 2025

#### Kata Kunci

Sistem Tempahan Perkhidmatan,  
Sistem Berasaskan Web, Malim  
Gunung Perhutanan

#### Abstrak

Jabatan Perhutanan Negeri Johor (JPNJ) ialah agensi yang bertanggungjawab menguruskan aktiviti hutan di Johor. Pada 1 Januari 2023, JPNJ telah mewajibkan individu yang ingin melakukan aktiviti pendakian, menempah perkhidmatan Malim Gunung Perhutanan (MGP). MGP ialah orang yang bekerja bagi membantu individu yang ingin mendaki gunung. Pada masa ini, proses tempahan perkhidmatan MGP masih dilakukan secara manual. Hal ini menimbulkan isu seperti risiko kehilangan data, kesulitan komunikasi antara pendaki dan MGP, dan memakan masa pendaki dalam urusan pembayaran permit. Justeru, Sistem Tempahan Perkhidmatan Malim Gunung Perhutanan (MGP) yang berasaskan web dibangunkan bagi memudahkan pendaki, MGP, dan JPNJ dalam urusan perkhidmatan MGP. Sistem ini direka bentuk kepada tiga bahagian pengguna iaitu pendaki, MGP, dan JPNJ (Admin) dan lima modul iaitu modul pendaftaran dan log masuk, tempahan, laporan, pembayaran, dan notifikasi dengan pembangunan berasaskan PHP dan MySQL. Dengan adanya sistem ini, proses tempahan perkhidmatan MGP menjadi lebih mudah dan teratur.

#### Keywords

Service Reservation System, Web-based System, Malim Gunung Perhutanan

#### Abstract

*Jabatan Perhutanan Negeri Johor (JPNJ) is an agency who responsible for managing forest activities in Johor. Starting 1<sup>th</sup> January 2023, JPNJ has required individuals who want to climb in need to use the Malim Gunung Perhutanan (MGP) service. MGP is a person who works to help individuals that want to climb. Currently, the MGP service process is done manually. This raises issues like risk of data loss, difficulties in communication, between climbers and MGP, and time consuming climbers in permit payment matters. Therefore, a web-based Malim Gunung Perhutanan (MGP) Service Reservation System was developed to facilitate climbers, MGP, and JPNJ in dealing with MGP service. This system designed into three section, namely climber, MGP, and JPNJ (Admin) and five modules, namely registration and login, reservation, report, payment, and notification with PHP and MySQL-based development. By having this*



*system, the process of MGP service reservation becomes easier and more organize.*

## 1. Pengenalan

Bermula 1 Januari 2023, Jabatan Perhutanan Negeri Johor (JPNJ) iaitu agensi yang bertanggungjawab dalam pengurusan aktiviti hutan di Johor telah mewajibkan individu yang ingin melakukan aktiviti pendakian di negeri Johor ini menggunakan perkhidmatan Malim Gunung Perhutanan (MGP) [1]. Perkhidmatan MGP ini menumpukan pengurusan pendakian yang berisiko dalam kawasan HSK serta dapat meningkatkan tahap keselamatan pendaki.

Objektif sistem ini adalah merekabentuk Sistem Tempahan Perkhidmatan Malim Gunung Perhutanan (MGP) menggunakan pendekatan berorientasikan objek, membangunkan Sistem Tempahan (MGP), dan menguji sistem yang dibangunkan.

Pada masa kini, maklumat data pendaki dan MGP disimpan secara fizikal didalam fail-fail oleh jabatan perhutanan. Proses tempahan dan pembayaran juga diuruskan secara manual. Individu yang ingin mendaki perlu pergi ke pejabat JPNJ dan membayar permit kepada pihak berkenaan. Individu ini perlu menghubungi dan menempah MGP yang berdaftar dan tersedia dengan menggunakan laman web Facebook. Kemudian, maklumat data para pendaki dan MGP akan disimpan oleh pihak JPNJ.

Proses ini menimbulkan beberapa masalah seperti risiko kehilangan maklumat data, kesulitan komunikasi antara pendaki dan MGP, dan memakan masa dan tenaga pendaki dalam urusan pembayaran. Oleh itu, sebuah laman web yang memudahkan proses tempahan perkhidmatan MGP akan dibangunkan. menguruskan proses yang melibatkan perkhidmatan MGP akan dibangunkan bagi membantu pihak JPNJ untuk menyimpan maklumat data para pendaki dan MGP dengan lebih teratur dan selamat iaitu secara digital serta memudahkan pendaki dan MGP dalam urusan tempahan perkhidmat MGP ini dengan hanya mengakses laman web tersebut.

Ketiadaan sistem yang menguruskan proses tempahan perkhidmatan MGP ini menyebabkan beberapa masalah utama iaitu pengurusan maklumat data secara manual akan menyebabkan risiko kehilangan maklumat data, menyulitkan komunikasi antara pendaki dan MGP untuk membuat tempahan, dan pembayaran permit secara manual iaitu dengan perlu melawat pejabat JPNJ yang akan memakan masa pendaki yang ingin mendaki. Bagi mengatasi masalah ini, pihak JPNJ memerlukan satu sistem yang khusus dalam menguruskan proses tempahan perkhidmatan MGP.

Skop projek ini adalah untuk mengenalpasti kajian kes projek tentang proses tempahan berkaitan perkhidmatan MGP, dan sistem direka bentuk dan dibangunkan untuk pendaki, MGP, dan pihak JPNJ supaya digunakan bagi memudahkan proses berkaitan perkhidmatan MGP. Sistem tempahan terdiri daripada lima modul iaitu, pendaftaran dan log masuk, tempah, laporan, pembayaran, dan notifikasi. Antaramuka sistem akan dibangunkan menggunakan Microsoft Visual Studio Code dan XAMPP sebagai pangkalan data dan bahasa pengaturcaraan seperti HyperText Markup Language (HTML), Hypertext Preprocessor (PHP), dan JavaScript digunakan dalam pembangunan sistem ini.

Keputusan jangkaan untuk projek ini ialah sebuah Sistem Tempahan Perkhidmatan MGP secara atas talian dapat dibangunkan bagi memudahkan pihak JPNJ untuk mengurus proses berkaitan perkhidmatan MGP serta menyimpan data penting pendaki dan MGP. Sistem ini juga menyediakan kemudahan kepada pengguna iaitu pendaki dan MGP dalam proses tempahan perkhidmatan MGP.

Projek ini penting untuk dibangunkan kerana laman web ini dapat membantu JPNJ menyimpan data pendaki dan MGP secara digital dan memudahkan pendaki dan MGP dalam proses tempahan perkhidmatan MGP secara atas talian. Projek ini juga penting bagi menghubungkan para pendaki dengan MGP untuk menggunakan perkhidmatan malim gunung ini. Para pendaki dapat mendaftarkan diri untuk pendakian yang menggunakan perkhidmatan malim gunung ini secara dalam talian dengan lebih cepat dan mudah.

## 2. Kerja Berkaitan: Kajian Literatur

Kajian literatur tentang sistem laman web dengan sistem laman web yang telah sedia ada. Perbincangan tentang domain kajian dengan sistem yang dicadangkan, kajian sistem berkaitan sedia ada, perbandingan dengan sistem sedia ada berdasarkan jadual perbandingan, dan rumusan bab.

### 2.1 Kajian Kes: Sistem Pengurusan Perkhidmatan Malim Gunung Perhutanan (MGP)

Sistem cadangan merupakan sebuah sistem laman web yang dibangunkan untuk membantu proses berkaitan perkhidmatan MGP iaitu Sistem Tempahan Perkhidmatan Malim Gunung (MGP). Kajian kes bagi projek ini ialah pihak Jabatan Perhutanan Negeri Johor (JPNJ), iaitu sebuah organisasi yang memperkenalkan perkhidmatan MGP bagi tujuan proses setiap pendakian gunung-gunung di Johor. Individu terlibat yang telah ditemui ialah Encik Mohd Iqbal Hisham Bin Szali daripada Unit Pemeliharaan Hutan JPNJ.

JPNJ mengenakan permit bagi setiap individu yang ingin mendaki gunung di negeri Johor. Individu yang ingin mendaki perlu menggunakan perkhidmatan MGP. Setiap proses berkaitan perkhidmatan MGP ini

dilakukan melalui sosial media malim gunung seperti Facebook, Instagram dan sebagainya atau individu yang ingin mendaki boleh terus pergi berjumpa pihak JPNJ. Segala pengurusan maklumat data pendaki dan MGP disimpan secara manual.

Sistem pengurusan perkhidmatan yang sedia ada diurus secara tradisional oleh pihak JPNJ. JPNJ menyimpan rekod data berkaitan pendaki dalam kertas dan fail. Oleh itu, sistem yang dicadangkan ini adalah penting untuk dibangunkan bagi membantu pihak JPNJ memudahkan proses berkaitan perkhidmatan MGP.

## 2.2 Teknologi Web

Teknologi Web merujuk kepada teknik yang digunakan dalam proses komunikasi antara pelbagai jenis peranti melalui internet. Model Klien-Pelayan ialah konsep yang sesuai bagi menerangkan bagaimana internet berfungsi. Ia terdiri daripada dua komponen utama iaitu bahagian klien dan bahagian pelayan, yang berkomunikasi antara satu sama lain menggunakan AJAX, HTML atau API. Pelayan akan menjadi platform mesin virtual manakala klien akan membuat permintaan dan menghantar data kepada klien [2]. Data akan diproses dan informasi penting akan dihantar balik kepada pengguna. Pelayar boleh digambarkan sebagai klien yang ingin mengakses laman web. Pelayar web dimaksudkan sebagai platform yang memaparkan kandungan, diambil daripada pelayan, dengan cara yang betul dan boleh difahami [3]. Contoh pelayar web ialah Google dan Mozilla Firefox.

## 2.3 Kajian Sistem Sedia Ada

Tiga sistem berasaskan web telah diperiksa untuk mendapatkan maklumat yang lebih berguna untuk pembangunan sistem yang dicadangkan. Sistem yang dikaji ialah Mountkinabalu.com, Hikingmountrinjani.com, dan Sabahparks.

Sistem kajian pertama ialah Mountkinabalu.com iaitu sistem tempahan pendakian Gunung Kinabalu yang berasaskan web, yang membolehkan pengguna mencari dan menempah gunung yang ingin didaki di Gunung Kinabalu dengan memilih pakej yang disediakan secara atas talian.

Kedua, Hikingmountrinjani.com iaitu sistem berasaskan web yang menyediakan perkhidmatan Gunung Rinjani bagi individu yang ingin mendaki di Gunung Rinjani Indonesia. Fungsi sistem ini adalah untuk pengguna yang ingin menempah pakej mendaki dan menyediakan servis mendaki berdasarkan pakej yang ditawarkan.

Ketiga, sistem Sabahparks yang berfungsi sebagai sistem untuk membuat tempahan dalam talian bagi Taman Sabah, sebuah syarikat yang bertanggungjawab menyelenggara dan mengurus taman negara di Sabah, Malaysia. Antara muka yang mesra pengguna sistem, memudahkan pengguna menyemak ketersediaan, membuat tempahan dan mendapatkan butiran tentang dasar taman dan inisiatif pemuliharaan, adalah salah satu ciri yang menonjol.

## 2.4 Perbandingan Sistem

Perbandingan antara semua sistem dengan sistem yang dicadangkan telah dibuat. Terdapat beberapa jenis ciri dan persamaan yang ditemui melalui kajian sistem yang sama. Ciri-ciri seperti pendaftaran dan log masuk, tempah, laporan, pembayaran, dan notifikasi ditunjukkan dalam Jadual 1.

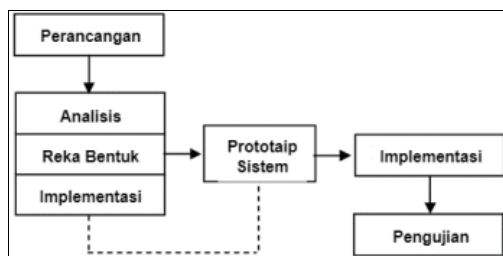
**Jadual 1** Perbandingan sistem

Ciri/Sistem	Mountkinabalu.com	Hikingmountrinjani.com	Sabahparks	Sistem Tempahan Perkhidmatan MGP
Pendaftaran dan Log Masuk	X	X	√ id pengguna dan kata laluan	√ id pengguna dan kata laluan
Tempah	√	√	√	√
Laporan	X	X	X	√
Pembayaran	√	X	√	√
Notifikasi	√ email	X	X	√

## 3. Metodologi

Bab ini menerangkan metodologi yang digunakan untuk membangunkan sistem cadangan mengikut setiap fasa iaitu Model Prototaip. Prototaip memerlukan lebih banyak penglibatan pengguna dan membolehkan pengguna melihat dan berinteraksi dengan prototaip serta membolehkan pengguna memberikan maklum balas dan spesifikasi yang lebih baik dan lengkap [4]. Model Prototaip ialah kaedah pembangunan sistem iaitu prototaip dibina, diuji, dan seterusnya bertambah baik berdasarkan keperluan bagi menghasilkan prototaip yang

berfungsi dan digunakan untuk membangunkan sistem. Terdapat 5 fasa utama dalam Model Prototaip iaitu perancangan, analisis, reka bentuk, pelaksanaan, dan pengujian.



Rajah 1 Model prototaip [5]

### 3.1 Fasa Perancangan

Pada fasa perancangan, aktiviti seperti pencarian idea tentang sistem yang sesuai dibina bagi projek sarjana muda serta tajuk untuk sistem yang akan dibina. Carta Gantt digunakan bagi menyenaraikan aktiviti dan tugas yang harus diselesaikan setiap minggu. Carta Gantt diletakkan dalam Lampiran A bersama jadual waktu bagi setiap fasa.

### 3.2 Fasa Analisis

Pada fasa analisis, maklumat yang dikumpulkan akan dianalisis dan keperluan sistem akan dikumpulkan mengikut kehendak pengguna. Individu yang terlibat dalam jabatan perhutanan ditemu bual dan disoal selidik bagi mendapatkan data-data berkenaan perkhidmatan MGP.

Jadual 2 menunjukkan keperluan berfungsi dan Jadual 3 menunjukkan keperluan bukan berfungsi. Keperluan berfungsi dan bukan berfungsi juga dianalisis dan dikenal pasti bagi proses pembangunan sistem. Keperluan fungsi ialah keperluan mengenai hasil tingkah laku yang akan disediakan oleh fungsi sistem [6]. Keperluan bukan fungsi mentakrifkan kriteria yang digunakan untuk menilai operasi sistem dan bukannya fungsi khusus sesuatu sistem [7].

Rajah UML digunakan untuk mewujudkan keupayaan bagi hierarki dan membahagi sistem perisian kepada komponen dan subkomponen. Pendekatan berorientasikan objek digunakan untuk menghasilkan gambar Rajah UML iaitu Rajah Kes Guna, Rajah Aktiviti, Rajah Jujukan dan Rajah Kelas.

Jadual 2 Keperluan berfungsi

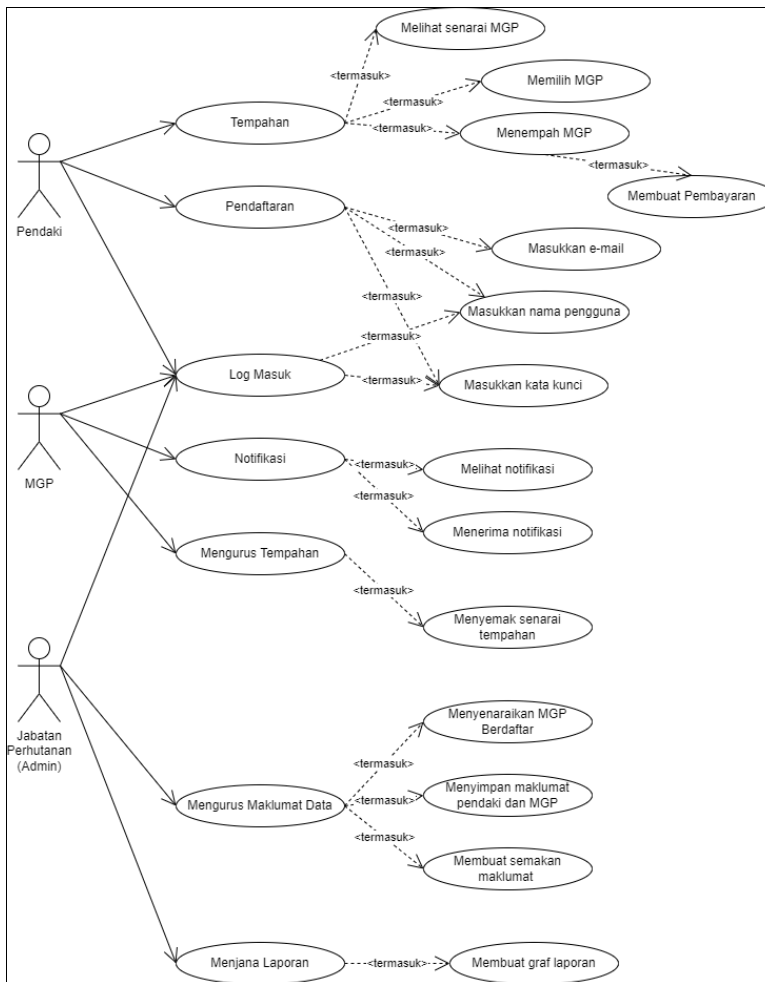
No	Modul	Penerangan
1	Modul Pendaftaran dan Log Masuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membenarkan pengguna baharu mendaftar akaun baharu sebelum log masuk</li> <li>• Membenarkan pengguna log masuk menggunakan id dan katalaluan</li> </ul>
2	Modul Tempahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membenarkan pengguna memilih MGP yang disenaraikan</li> <li>• Membenarkan pengguna menempah MGP yang dipilih</li> </ul>
3	Modul Laporan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin menghasilkan laporan gunung yang paling ramai didaki</li> </ul>
4	Modul Pembayaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membenarkan pengguna melihat nilai e-wallet selepas dan sebelum membuat pembayaran</li> <li>• Membenarkan pengguna membuat pembayaran permit dan perkhidmatan MGP</li> </ul>
5	Modul Notifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membenarkan pendaki mendapat notis penempahan MGP diterima atau ditolak</li> </ul>

Jadual 3 Keperluan bukan berfungsi

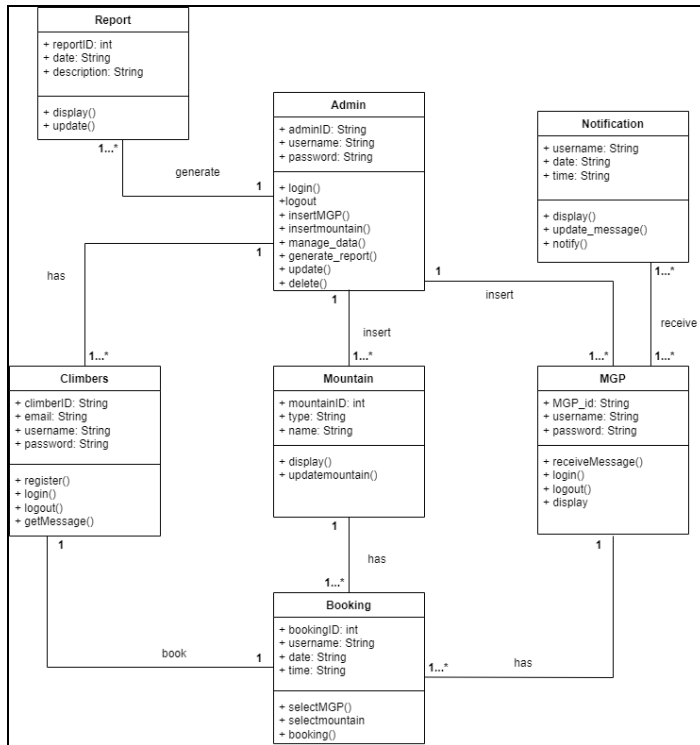
No	Keperluan	Penerangan
----	-----------	------------

1	Prestasi	Sistem harus sentiasa boleh digunakan
2	Operasi	Masa yang diperlukan untuk laman web adalah tidak melebihi 1 minit
3	Keselamatan	Sistem haruslah mesra pengguna
4	Budaya dan Politik	Sistem boleh berfungsi dalam semua laman web

Rajah 2 menunjukkan rajah kes guna yang mewakili kesemua aktiviti Sistem Tempahan Perkhidmatan MGP. Terdapat tiga pengguna sistem yang iaitu pendaki, MGP, dan Admin. Manakala, Rajah 3 menunjukkan rajah kelas bagi sistem ini.



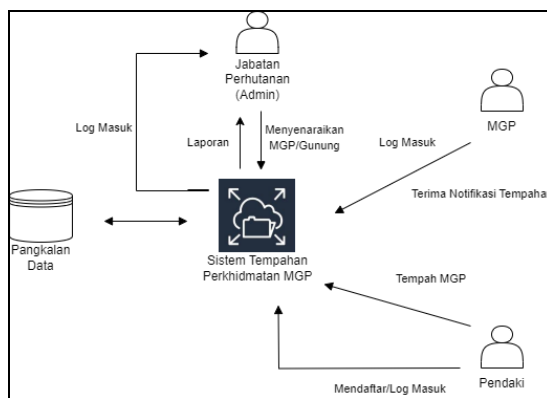
Rajah 2 Rajah kes guna



Rajah 3 Rajah kelas

### 3.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk merangkumi reka bentuk semua keperluan yang diperoleh daripada fasa analisis. Aktiviti fasa ini terdiri daripada tiga bahagian iaitu reka bentuk sistem, reka bentuk pangkalan data, dan reka bentuk antara muka. Rajah 4 menunjukkan seni bina bagi Sistem Tempahan Perkhidmatan MGP.



Rajah 4 Seni bina sistem

Rajah 5 Antara muka pendaftaran

Rajah 6 Antara muka login

Dalam proses ini, pengguna perlu log masuk sistem dengan menggunakan nama pengguna dan kata laluan yang telah didaftarkan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5. Rajah 6 menunjukkan antara muka pendaftaran bagi pengguna baru iaitu pendaki.

Rajah 7 Antara muka laman utama

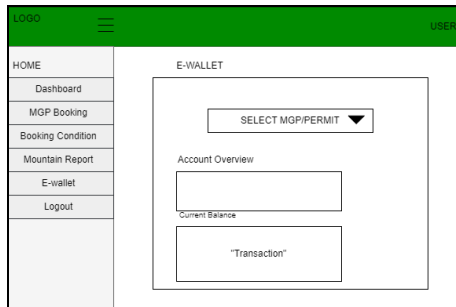
Rajah 8 Antara muka tempahan MGP

Sistem akan memaparkan laman utama selepas pengguna log masuk seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7, manakala Rajah 8 menunjukkan modul bagi tempahan MGP bagi pengguna yang ingin menggunakan perkhidmatan MGP.

Rajah 9 Antara muka syarat tempahan

Rajah 10 Antara muka laporan

Syarat tempahan perkhidmatan MGP disediakan khusus bagi pengguna iaitu pendaki seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 9. Rajah 10 pula menunjukkan paparan antara muka laporan berdasarkan gunung yang didaki.



Rajah 11 Antara muka pembayaran

Rajah 11 menunjukkan gambaran antara muka bagi e-wallet. Pendaki yang ingin mendaki perlu menggunakan perkhidmatan MGP dengan membuat pembayaran MGP dan permit. E-wallet ini digunakan oleh pendaki yang menempah MGP dan bagi tujuan pembayaran permit.

### 3.4 Fasa Pelaksanaan

Pada fasa ini, pembangunan sistem laman web iaitu Sistem Tempahan Perkhidmatan MGP dibina menggunakan bahasa pengaturcaraan seperti HTML dan phpMyAdmin. Selain itu, komponen individu dilakukan secara berasingan dalam rangka kerja sebagai ujian dengan langkah-langkah yang ditetapkan. Fasa pelaksanaan ini akan menghasilkan laman web Sistem Tempahan Perkhidmatan MGP secara lengkap.

### 3.5 Fasa Pengujian

Pada fasa ini, sistem tempahan perkhidmatan ini akan diuji sesuai dengan sasaran yang telah ditetapkan iaitu pihak jabatan perhutanan, MGP dan, para pendaki. Pengujian sepenuhnya dilakukan yang melibatkan setiap modul dan setiap aktiviti yang berlaku dalam sistem.

Pelaksanaan ujian terhadap sistem dapat mengelakkan banyak ralat pada peringkat awal pembangunan [8]. Selepas laman web ini selesai dibina, ianya akan boleh digunakan oleh pihak jabatan perhutanan dengan baik.

## 4. Perbincangan dan Hasil

Bahagian ini mengkaji hasil dan perbincangan dalam pelaksanaan sistem yang dicadangkan. Ia termasuk pelaksanaan sistem iaitu pembangunan modul berfungsi serta pengujian sistem bagi setiap modul.

### 4.1 Pelaksanaan Modul

Terdapat 5 modul yang berjaya dilaksanakan dalam sistem ini iaitu modul pendaftaran dan log masuk, tempah, laporan, pembayaran, dan notifikasi.

#### (i) Modul Pendaftaran dan Log Masuk:

Rajah 12 menunjukkan pengkodan bagi pendaftaran. Pendaftaran hanya dibangunkan kepada pendaki baharu untuk log masuk sistem. Pendaki boleh mendaftar akaun dengan mengisi semua data seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 13. Manakala, Rajah 14 ialah antaramuka log masuk yang akan digunakan oleh Admin, MGP dan Pendaki untuk mengakses sistem.

```

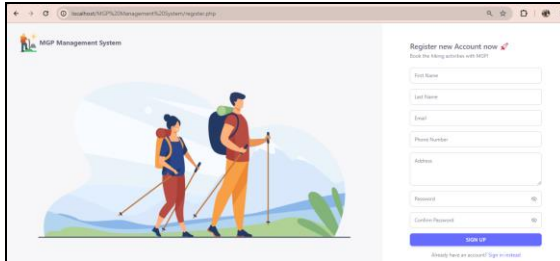
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {

    $first_name = mysqli_real_escape_string($connection, $_POST['first_name']);
    $last_name = mysqli_real_escape_string($connection, $_POST['last_name']);
    $phone = mysqli_real_escape_string($connection, $_POST['phone']);
    $email = mysqli_real_escape_string($connection, $_POST['email']);
    $password = mysqli_real_escape_string($connection, $_POST['password']);
    $confirmpassword = mysqli_real_escape_string($connection, $_POST['confirmpassword']);
    $address = mysqli_real_escape_string($connection, $_POST['address']);

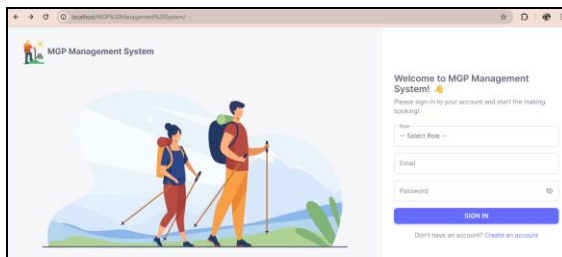
    $sqlemail = "SELECT * FROM users WHERE email= '$email'";
    $resultemail = mysqli_query($connection, $sqlemail);

```

Rajah 12 Sumber kod pendaftaran



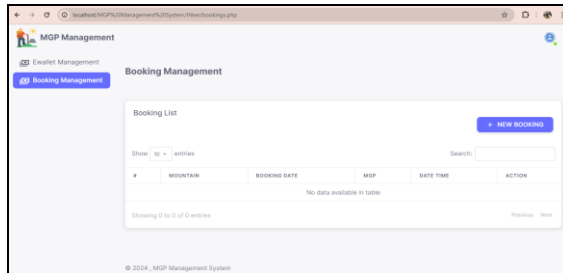
Rajah 13 Antara muka pendaftaran



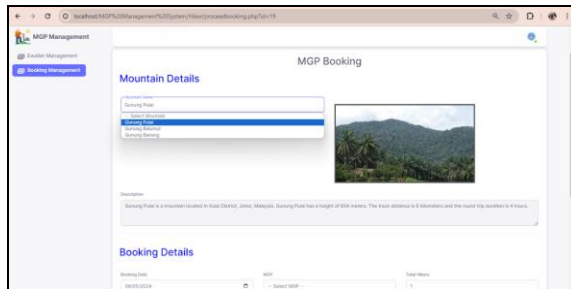
Rajah 14 Antara muka log masuk

**(ii) Modul Tempah:**

Pendaki boleh membuat tempahan servis MGP di ruang 'Booking Management' dengan klik '+NEW BOOKING' seperti dalam Rajah 15. Sebelum membuat tempahan perkhidmatan, pengguna perlu mempunyai nilai Ewallet yang mencukupi untuk pembayaran permit. Seterusnya, pengguna boleh membuat tempahan perkhidmatan dengan memilih gunung dan MGP yang tersedia sahaja seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 16.



Rajah 15 Antara muka tempahan (i)



Rajah 16 Antara muka tempahan (ii)

**(iii) Modul Laporan:**

Bahagian laporan ini hanya boleh dilihat oleh Admin sahaja. Admin boleh log masuk sistem untuk melihat laporan. Terdapat tiga gunung yang disenaraikan dalam graf iaitu Gunung Banang, Gunung Belumut, dan Gunung Pulai seperti dalam Rajah 17. Laporan ini adalah berdasarkan gunung yang paling sering didaki setiap bulan.



Rajah 17 Antara muka laporan gunung

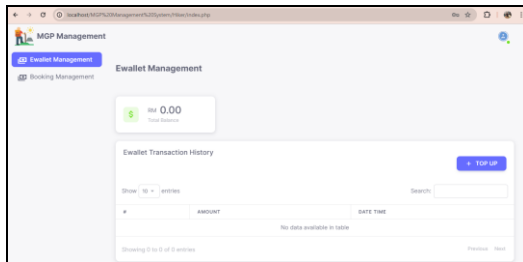


Rajah 18 Antara muka laporan MGP

Seterusnya, Rajah 18 menunjukkan antaran muka laporan setiap MGP. Laporan ini berdasarkan MGP yang ditempah oleh pendaki setiap bulan, Melalui laporan ini, pihak JPNJ dapat mengesan MGP yang aktif dan tidak aktif.

**(iv) Modul Pembayaran:**

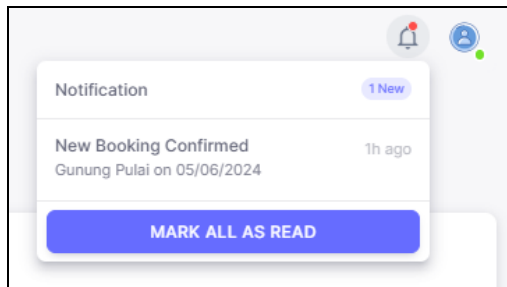
Halaman pembayaran dalam Rajah 19 ini digunakan untuk pendaki untuk membuat tempahan servis MGP. Pendaki boleh melihat baki, transaksi, dan menambah nilai bagi membuat pembayaran tempahan. Selepas menambah nilai diruangan Ewallet Management ini, pengguna boleh meneruskan pembayaran dan menempah perkhidmatan MGP yang disediakan.



Rajah 19 Antara muka pembayaran

**(v) Modul Notifikasi:**

Rajah 20 menunjukkan antaramuka notifikasi tempahan. Notifikasi ini dihantar kepada MGP oleh pendaki yang membuat tempahan. Selain itu, notifikasi diterima oleh MGP dengan keterangan yang terperinci iaitu tarikh dan gunung. Notifikasi ini bertujuan untuk memberitahu pihak MGP bahawa pihak MGP telah menerima tempahan pada tarikh yang tertentu.



Rajah 20 Antara muka notifikasi

## 4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dijalankan ke atas sistem untuk melihat sama ada ia memenuhi keperluan yang berkaitan. Seterusnya, ujian berfungsi akan digunakan dalam projek ini untuk menilai ciri dan pengendalian sistem yang dicadangkan.

**(i) Pendaftaran dan Log Masuk**

Jadual 4 menunjukkan kes ujian bagi modul pendaftaran dan log masuk. Terdapat 5 jumlah kes ujian bagi modul ini dan menunjukkan bahawa kelima-lima (5) ujian telah lulus ujian tersebut.

**Jadual 4** Kes ujian pendaftaran dan log masuk

Modul: Pendaftaran dan Log Masuk					
No	Penerangan	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar		Lulus/Gagal
1	Untuk menyemak sama ada pendaki boleh mendaftar akaun	Pendaki sepatutnya boleh membuat akaun	Pendaki berjaya membuat akaun		Lulus
2	Untuk menyemak sama ada pendaki boleh log masuk sistem	Pendaki seharusnya boleh log masuk sistem	Pendaki berjaya log masuk sistem		Lulus
3	Untuk menyemak sama ada MGP boleh log masuk sistem	MGP seharusnya boleh log masuk sistem	MGP berjaya log masuk sistem		Lulus
4	Untuk menyemak sama ada Admin boleh log masuk akaun	Admin seharusnya boleh log masuk sistem	Admin berjaya log masuk sistem		Lulus
5	Untuk menyemak sama ada sistem menghalang log masuk sekiranya maklumat yang salah dimasukkan	Sistem seharusnya menghalang akses log masuk jika maklumat yang dimasukkan salah	Sistem menghalang log masuk apabila maklumat yang salah dimasukkan		Lulus

**(ii) Tempah**

Jadual 5 menunjukkan kes ujian bagi modul pendaftaran dan log masuk. Terdapat 5 jumlah kes ujian bagi modul ini. Jadual 5 menunjukkan bahawa kelima-lima (5) ujian telah lulus ujian tersebut.

**Jadual 5** Kes ujian tempah

Modul: Tempah					
No	Penerangan	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar		Lulus/Gagal
1	Untuk menyemak sama ada pendaki boleh membuat tempahan	Pendaki sepatutnya boleh membuat tempahan	Pendaki berjaya membuat tempahan		Lulus
2	Untuk menyemak sama ada pendaki boleh melihat dan memilih gunung	Pendaki seharusnya boleh melihat serta memilih gunung dan MGP	Pendaki berjaya melihat serta memilih gunung dan MGP		Lulus
3	Untuk menyemak sama ada pendaki boleh melihat dan memilih MGP	Pendaki seharusnya boleh melihat dan memilih MGP	Pendaki berjaya melihat dan memilih MGP		Lulus
4	Untuk menyemak sama ada sistem membenarkan MGP melihat senarai tempahan	Sistem seharusnya membenarkan MGP melihat senarai tempahan	Sistem membenarkan MGP melihat senarai tempahan		Lulus
5	Untuk menyemak sama ada sistem membenarkan Admin melihat maklumat pendaki yang membuat tempahan	Sistem seharusnya membenarkan Admin melihat maklumat pendaki yang membuat tempahan	Sistem membenarkan Admin melihat maklumat pendaki yang membuat tempahan		Lulus

**(iii) Laporan**

Jadual 6 menunjukkan kes ujian bagi modul pendaftaran dan log masuk. Terdapat 4 jumlah kes ujian bagi modul ini dan menunjukkan bahawa keempat-empat (4) ujian telah lulus ujian tersebut.

**Jadual 5 Kes ujian laporan**

Modul: Laporan				
No	Penerangan	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar	Lulus/Gagal
1	Untuk menyemak sama ada Admin boleh melihat laporan gunung setiap bulan	Admin sepatutnya boleh melihat laporan gunung setiap bulan	Admin berjaya melihat laporan gunung setiap bulan	Lulus
2	Untuk menyemak sama ada Admin boleh melihat laporan MGP setiap bulan	Admin seharusnya boleh melihat laporan MGP setiap bulan	Admin berjaya melihat laporan gunung setiap bulan	Lulus
3	Untuk menyemak sama ada sistem boleh graf menjana laporan gunung	Sistem seharusnya boleh menjana graf laporan gunung	Sistem berjaya menjana laporan graf gunung	Lulus
4	Untuk menyemak sama ada sistem boleh menjana graf laporan MGP	Sistem seharusnya boleh menjana graf laporan MGP	Sistem berjaya menjana graf laporan MGP	Lulus

**(iv) Pembayaran**

Jadual 7 menunjukkan kes ujian bagi modul pendaftaran dan log masuk. Terdapat 4 jumlah kes ujian bagi modul ini dan keempat-empat (4) ujian telah lulus ujian tersebut.

**Jadual 7 Kes ujian pembayaran**

Modul: Pembayaran				
No	Penerangan	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar	Lulus/Gagal
1	Untuk menyemak sama ada pendaki boleh membuat pembayaran permit	Pendaki sepatutnya boleh membuat pembayaran permit	Pendaki berjaya membuat pembayaran permit	Lulus
2	Untuk menyemak sama ada sistem membenarkan pendaki menambah nilai Ewallet	Sistem seharusnya membenarkan pendaki menambah nilai Ewallet	Sistem membenarkan pendaki menambah nilai Ewallet	Lulus
3	Untuk menyemak sama ada pendaki boleh melihat baki Ewallet	Pendaki seharusnya boleh melihat baki Ewallet	Pendaki berjaya melihat baki Ewallet	Lulus
4	Untuk menyemak sama ada sistem membenarkan Admin melihat senarai pembayaran permit	Sistem seharusnya membenarkan Admin melihat senarai pembayaran permit	Sistem membenarkan Admin melihat senarai pembayaran permit	Lulus

**(v) Notifikasi**

Jadual 8 menunjukkan kes ujian bagi modul pendaftaran dan log masuk. Terdapat 3 jumlah kes ujian bagi modul ini dan ketiga-tiga (3) ujian telah lulus ujian tersebut.

**Jadual 8 Kes ujian notifikasi**

Modul: Notifikasi				
No	Penerangan	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar	Lulus/Gagal
1	Untuk menyemak sama ada sistem boleh menghantar notifikasi kepada MGP	Sistem sepatutnya menghantar notifikasi kepada MGP	Sistem menghantar notifikasi kepada MGP	Lulus
2	Untuk menyemak sama ada MGP menerima notifikasi yang baru	MGP seharusnya boleh menerima notifikasi yang baru	MGP berjaya menerima notifikasi yang baru	Lulus
3	Untuk menyemak sama ada MGP boleh melihat senarai notifikasi	MGP seharusnya boleh melihat senarai notifikasi	MGP berjaya melihat senarai notifikasi	Lulus

## 5. Kesimpulan

Ketiadaan satu platform khusus bagi pengurusan berkaitan proses perkhidmatan MGP menyebabkan JPNJ sukar untuk menguruskan maklumat data pendaki dan MGP. Pendaki juga sukar untuk membuat tempahan menggunakan perkhidmatan MGP secara manual. Hasil temu bual dengan Encik Mohd Iqbal Hisham Bin Sazali daripada Unit Pemelihara Hutan JPNJ mendapati bahawa kaedah ini memberikan kesukaran terhadap pihak MGP dan pendaki.

Oleh itu, Sistem Pengurusan Perkhidmatan MGP dibangunkan bagi mengatasi masalah ini. Sistem ini akan memudahkan pihak JPNJ mengurus maklumat berkaitan perkhidmatan MGP. Selain itu, sistem ini juga memberikan kemudahan kepada pendaki menggunakan medium ini untuk membuat tempahan MGP.

## Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongannya dan dorongan sepanjang proses menjalankan kajian ini.

## Konflik Kepentingan

Penulis mengumumkan bahawa tidak ada konflik kepentingan yang berkaitan dengan penerbitan makalah ini.

## Sumbangan Penulis

Jurnal ini mengkehendaki semua penulis mengambil tanggungjawab awam terhadap kandungan kerja yang dihantar untuk ulasan. Sumbangan semua penulis harus dijelaskan dengan cara berikut:

*Penulis mengesahkan sumbangan kepada kertas ini seperti berikut: **konsepsi dan reka bentuk kajian:** Asma' Wahidah Azalan, Mohamad Aizi Salamat; **pengumpulan data:** Asma' Wahidah Azalan; **analisis dan interpretasi hasil:** Asma' Wahidah Azalan; **penyediaan draf manuskrip:** Asma' Wahidah Azalan. Semua penulis telah mengkaji hasil dan meluluskan versi terakhir manuskrip.*

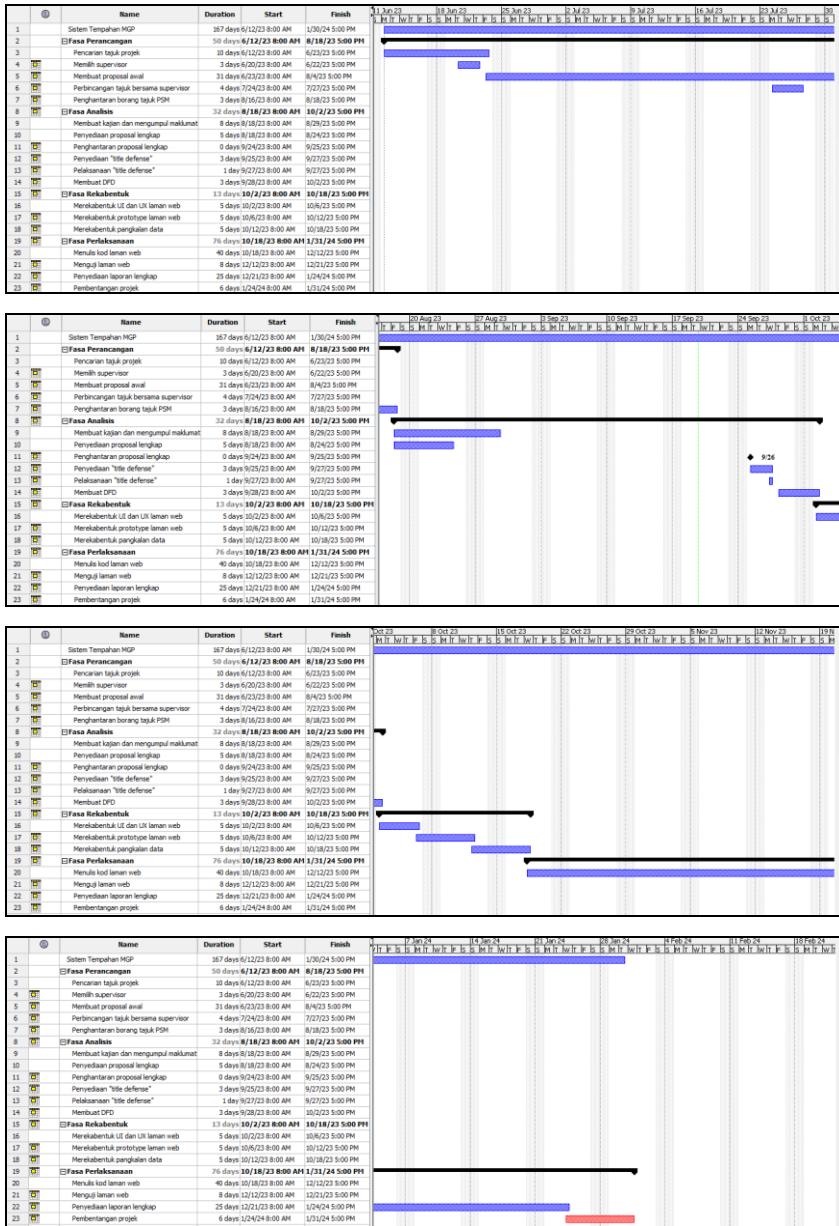
Commented [MABZ1]: Use Acknowledgement Style

Commented [MABZ2]: Example for multiple author

## Rujukan

- [1] Yussainy, Rizal, Ifratshim, dan Zulkhairi, "Pengurusan Pendakian di Semenanjung Malaysia: Malim Gunung Perhutanan," *Forestry Department Peninsular Malaysia*, [Online]. Available: <https://www.forestry.gov.my/images/pengumuman/2022/MFC/MFC2022/paperwork/KK22.pdf>
- [2] S. Ali, R. Alauldeen, A. Ruaa, dan R. A. Khamees, "What is Client-Server System: Architecture, Issues and Challenge of Client -Server System (Review)," Feb. 18, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3673071>
- [3] M. Maini, *ITdeskinfo - Project of Computer E-Education with Open Access - Handbook for Digital Literacy*, 2015.
- [4] R. Ganpatrao Sabale, "Comparative Study of Prototype Model For Software Engineering With System Development Life Cycle," *IOSR Journal of Engineering*, vol. 2, no. 7, pp. 21-24, 2012. doi: 10.9790/3021-02722124.
- [5] M. H. Wahab, "Prototype Methodology | Download Scientific Diagram," *ResearchGate*, 2021. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/figure/Prototype-Methodology\\_fig5\\_268376151](https://www.researchgate.net/figure/Prototype-Methodology_fig5_268376151)
- [6] K. Pohl and C. Rupp, *Requirements Engineering Fundamentals*, Rocky Nook, vol. 53, no. 9, 2016.
- [7] J. Y. Zhou, "Functional requirements and non-functional requirements: A survey," *National Library of Canada = Bibliothèque nationale du Canada*, 2004.
- [8] J. Joosten, A. E. Permanasari, dan T. B. Adji, "The use of decision table for reducing complex rules in software testing," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 732, no. 1, p. 012086, 2020.

Lampiran A: Carta Gantt



**Lampiran B: Borang Ujian Penerimaan Pengguna**

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat Johor.

**Tajuk**

Nama Pelajar : ASMA' WAHIDAH BINTI AZALAN

No Kad Matrik : CI210071

*\*\*Nota : Borang Pengujian Sistem ini disediakan bagi mendapatkan maklum balas pengguna sistem bagi mengetahui sejauh mana kebolehan sistem yang dibangunkan. Borang ini mempunyai 2 bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Sila jawab kesemua soalan.*

Sila tandakan (/) pada kotak penilaian yang berkenaan.

**Bahagian A.**

1	Tidak Memuaskan
2	Memuaskan
3	Sederhana Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

No	Perkara	1	2	3	4	5
1	Sistem mesra pengguna					/
2	Sistem menggunakan warna yang sesuai					/
3	Sistem menggunakan paparan menarik					/
4	Paparan teks memudahkan pengguna baca dan faham untuk menggunakan sistem.					/
5	Posisi paparan log masuk ditempat yang sepatutnya.					/

**Bahagian B.**

Sila tandakan (/) pada jawapan ya atau tidak.

No	Soalan	Penilaian	
		Ya	Tidak
<b>ISI KANDUNGAN SISTEM</b>		/	
1	Penyampaian isi kandungan yang menarik	/	
2	Kesemua butang berfungsi	/	
3	Maklumat tentang pengurusan ladang mencukupi	/	
4	Sistem ini membantu dalam memberikan maklumat dengan lebih mudah kepada pentadbir dan pekerja.		
<b>MESRA PENGGUNA</b>		/	
1	Sistem ini mudah digunakan	/	
2	Pengguna boleh menjawab soalan sistem dengan lebih mudah	/	
3	Sistem ini dapat membantu pengguna dalam pengurusan ladang	/	
<b>TEKS</b>			
1	Tulisan yang digunakan adalah jelas dan mudah dibaca.	/	
2	Tulisan yang digunakan adalah sesuai.	/	
3	Ayat yang digunakan adalah mudah difahami.	/	
4	Saiz tulisan yang digunakan adalah sesuai.	/	
<b>GRAFIK</b>			
1	Latar belakang sesuai.	/	
2	Warna yang digunakan sesuai	/	
3	Rekabentuk antaramuka menarik.	/	
<b>PENILAIAN KESELURUHAN SISTEM</b>			
1	Sistem ini adalah salah satu alternatif yang baru dimana sistem ini dapat membantu pengguna dalam pengurusan ladang	/	
2	Sistem ini mudah digunakan.	/	
3	Sistem ini tidak mempunyai ralat	/	
4	Maklumat daripada pangkalan data adalah benar seperti yang dipaparkan ke dalam sistem.	/	

Komen / Cadangan :

Untuk menjadikan sistem lebih praktikal bagi kegunaan umum (pendaftaran kelahiran) boleh bekerjasama dengan Persatuan MGP Malaysia.

Tandatangan dan Cop (jika ada) :

Tarikh: 10/01/2024



MOHD ARFIF YUSOFF

MGP J1086

PENGURUS P.MGPJ